



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metodologia projektów badawczych

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Informatyka

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Cyberbezpieczeństwo

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

angielski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. Inż. Jerzy Stefanowski

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

tel: 61 665-2933

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z podstawowych dziedzin informatyki, zwłaszcza w zakresie algorytmiki, sztucznej inteligencji, wspomaganie decyzji i metod optymalizacji, przetwarzania obrazów i analizy danych. Ponadto pożądana jest wiedza o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych innych dyscyplinach naukowych. Powinien posiadać umiejętność posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, korzystania z metod analitycznych, symulacji i eksperymentów, zdolności do formułowania i rozwiązywania prostych problemów badawczych, formułowania i testowania hipotez związanych z analizą danych. Powinien również rozumieć konieczność ciągłego poszerzania swoich kompetencji wiedzy i mieć gotowość do samodzielnej pracy o charakterze badawczym. Konieczna będzie krytyczna analiza literatury naukowej na powyższe zagadnienia oraz zdolności do jej syntezy.

Cel przedmiotu

Główny cel do przygotowanie studentów do udziału w realizacji badań naukowych. W tym zakresie: przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej metodologii prowadzenie badań naukowych, w



szczegółności w odniesieniu informatyki. Rozwijanie umiejętności korzystania ze źródeł naukowych, formułowania i rozwiązywania problemów poprzez dobór odpowiednich metod analitycznych i eksperymentów w badaniach naukowych oraz pisanie opracowań nt. przeprowadzonych badań

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę metodologii realizacji prac badawczych, w szczególności w odniesieniu do informatyki, (K2st_W2)
2. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych pokrewnych dyscyplinach naukowych, (K2st_W4)
3. ma podstawową wiedzę nt. procedur badawczych w odniesieniu do rozwiązywania problemów naukowych (K2st_W6)
4. ma wiedzę nt. aspektów etycznych związanych z pracą badawczą prowadzoną w zakresie informatyki (K2st_W7)

Umiejętności

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K2st_U1]
2. potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe, w tym dotyczące badania algorytmów oraz ich implementacji, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski oraz formułować i weryfikować hipotezy związane ze problemami badawczymi - [K2st_U3]
3. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K2st_U4]
4. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz różnorodnych produktów informatycznych - [K2st_U6]
5. potrafi rozwiązywać złożone zadania informatyczne, zawierające elementy badawcze - [K2st_U10]
6. potrafi przygotować i przedstawić opracowanie naukowe w języku polskim i angielskim, przedstawiające wyniki badań naukowych lub prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki; - [K2st_U13]
7. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia-[K2st_U16]

Kompetencje społeczne

1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]
2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]
3. rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu informatyki - [K2st_K3]
4. ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej - [K2st_K4]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:



W zakresie ćwiczeń - seminariów oraz zadań do samodzielnej realizacji: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, w tym przygotowania podsumowań studiów literaturowych, definiowania problemów badawczych, prezentacji wyników swojego działania, udziału we wspólnej dyskusji podczas zajęć. Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu.☐

Treści programowe

Program obejmuje zagadnienia powiązane z metodami prowadzenia badań oraz praktycznymi technikami badawczymi. W szczególności omówi się zagadnienia takie jak różnice między badaniami podstawowymi i stosowanymi, nauka a technika, wiedza naukowa, kryteria naukowości wiedzy, metodologia prowadzenia badań; Standardowy proces badawczy, problem badawczy oraz motywacje do jego podjęcia, formułowanie hipotez i celów badawczych, weryfikacja hipotez; Podział metod prowadzenia badań - obserwacyjna, eksperymentalna, symulacja komputerowa, analiza źródeł, indywidualnych przypadków, ankietowa oraz sondażu diagnostycznego. Specyfika informatyki jako dyscypliny nauki; Wybrane zagadnienia prowadzenia badań empirycznych w technice i informatyce. Statystyczne zasady opracowywania wyników eksperymentów. Wizualizacja danych. Organizacja warsztatu badawczego. Praktyczne zasady analizy tekstów naukowych, przygotowanie krytycznych podsumowań, wytyczne do pisania dobrych tekstów naukowych. Błędy i pomyłki w badaniach; Organizacja instytucji badawczych. Etyka prowadzenia badań i upowszechniania ich wyników.

Metody dydaktyczne

Prezentacje multimedialne, dyskusje ze studentami, zadania w zakresie analizy tekstów naukowych, pisanie ich podsumowań, esejów. Studium przypadków oraz demonstracje realizacji wybranych procesów naukowych.

Literatura

Podstawowa

1. S. Demeyer, Research Methods in Computer Science, IEEE International Conference on Software Maintenance, 2011.
2. J.Apanowicz: Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Difin 2005
3. J.Such, M.Szcześniak: Filozofia nauki. Wyd. UAM 2002
4. M.Heller: Filozofia nauki (wprowadzenie) – różne wydania.
5. K.Wisłocki: Metodologia i redakcja prac naukowych. Wyd. PP 2013
6. J.Zieliński: Metodologia pracy naukowej. Wyd. ASPRA 201

Uzupełniająca

1. M.Krajewski: O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego 2010.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna (udział w konsultacjach związanych z realizacją studiów literatury i własnych badań realizowane poza czasem zajęć (częściowo realizowane drogą elektroniczną), pozyskiwanie informacji z literatury naukowej oraz innych źródeł, opracowanie i realizacja ew. eksperymentów, realizowane poza czasem zajęć, przygotowanie prezentacji przedstawiającej cele i wyniki badań, napisanie opracowania z przeprowadzonych badań. ¹	20	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności